

Práctica 5 SWAP

XuSheng Zheng

Índice

1. Base de datos MySQL	2
1.1. Opciones avanzadas	2
2. Mysqldump	3
2.1. Opciones avanzadas	5
3. Configuración Maestro-Esclavo	6
4. Configuración Maestro-Maestro	10
5. Configurar IPTABLES para puerto 3306	12
6. Bibliografía	13

1. Base de datos MySQL

Empezaremos creando una base de datos en MySQL en m1:

```
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 9
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database estudiante;
Query OK, 1 row affected (0,02 sec)

mysql> use estudiante;
Database changed
```

Probamos crear una nueva tabla e insertar datos:

```
mysql> create table datos(nombre varchar(100), apellidos varchar(100), usuario varchar(100), email v
varchar(100));
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_estudiante |
+-----+
| datos                 |
+-----+
1 row in set (0,00 sec)

mysql> insert into datos(nombre, apellidos, usuario, email) values ("XuSheng", "Zheng", "xuzheng", "
xuzheng@correo.ugr.es")
-> ;
Query OK, 1 row affected (0,01 sec)

mysql> select * from datos;
+-----+-----+-----+-----+
| nombre | apellidos | usuario | email |
+-----+-----+-----+-----+
| XuSheng | Zheng | xuzheng | xuzheng@correo.ugr.es |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0,00 sec)
```

1.1. Opciones avanzadas

Además, podemos modificar la tabla una vez que se ha creado. Por ejemplo, introduciendo un campo más:

```
mysql> alter table datos add curso varchar(10)
-> ;
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> describe datos
-> ;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nombre | varchar(100) | YES | | NULL | |
| apellidos | varchar(100) | YES | | NULL | |
| usuario | varchar(100) | YES | | NULL | |
| email | varchar(100) | YES | | NULL | |
| curso | varchar(10) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,01 sec)
```

Y podemos actualizar la fila que habíamos introducido con un valor para este campo nuevo:

```
mysql> update datos set curso="Quinto" where apellidos="Zheng";
Query OK, 1 row affected (0,02 sec)
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0

mysql> select * from datos;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| nombre | apellidos | usuario | email | curso |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| XuSheng | Zheng | xuzheng | xuzheng@correo.ugr.es | Quinto |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0,00 sec)
```

También podemos eliminar dicho campo:

```
mysql> alter table datos drop column curso;
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> select * from datos;
+-----+-----+-----+-----+
| nombre | apellidos | usuario | email |
+-----+-----+-----+-----+
| XuSheng | Zheng | xuzheng | xuzheng@correo.ugr.es |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0,00 sec)
```

2. Mysqldump

En esta sección vamos a replicar la base de datos de m1 en m2. Para ello necesitamos primero desactivar las configuraciones de cortafuegos que realizamos en la práctica anterior. Lo podemos hacer fácilmente ejecutando el siguiente script:

```
#!/bin/sh

iptables -F
iptables -X
iptables -t nat -F
iptables -t nat -X
iptables -t mangle -F
iptables -t mangle -X
iptables -P INPUT ACCEPT
iptables -P FORWARD ACCEPT
iptables -P OUTPUT ACCEPT
```

Tras ejecutar el script entramos en la base de datos de m1 para evitar que se actualice la base de datos mientras estamos realizando la copia de seguridad:

```
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 10
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> FLUSH TABLES WITH READ LOCK;
Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)

mysql> quit
Bye
```

Ahora ya podemos realizar la copia:

```
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo mysqldump estudiante -u root -p > /tmp/estudiante.sql
Enter password:
```

Tras finalizar la copia tenemos que desbloquear las tablas que habíamos bloqueado anteriormente:

```
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 12
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> UNLOCK TABLES;
Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)

mysql> quit
Bye
```

Ahora vamos a copiar a m2 el archivo *.sql* que hemos generado:

```
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo scp -P 2222 /tmp/estudiante.sql xuzheng@192.168.56.71:/tmp/estudiante.sql
xuzheng@192.168.56.71's password:
estudiante.sql                                100% 2016      4.2MB/s   00:00
xuzheng@m1-xuzheng:~$
```

Ahora creamos en m2 una base de datos con el mismo nombre:

```
xuzheng@m2-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 8
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database estudiante;
Query OK, 1 row affected (0,00 sec)

mysql> quit
Bye
```

Volcamos los datos que hemos traído desde m1 en m2 y comprobamos:

```
xuzheng@m2-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p estudiante < /tmp/estudiante.sql
Enter password:
xuzheng@m2-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 11
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> use estudiante;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> select * from datos;
+-----+-----+-----+-----+
| nombre | apellidos | usuario | email |
+-----+-----+-----+-----+
| XuSheng | Zheng    | xuzheng | xuzheng@correo.ugr.es |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0,00 sec)
```

2.1. Opciones avanzadas

Mysqldump admite una gran variedad de opciones, algunas de las que nos pueden servir son:

- **-databases:** permite copiar varias bases de datos a la vez. Usando esta opción también estamos permitiendo que se crean automáticamente las bases de datos si no existen.
- **-all-databases:** similar al anterior pero con todas las bases de datos.
- **-lock-tables:** bloquea las tablas de las bases de datos durante la copia. Cabe destacar que realiza el bloqueo sobre cada base de datos que se está realizando la copia, luego tablas en distintas bases de datos pueden terminar copiándose en diferentes estados.
- **-lock-all-tables:** bloquea todas las tablas de todas las bases de datos.
- **-v:** nos muestra los detalles del proceso de copia.

Para probar estas opciones podemos hacer la siguiente prueba:

```
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo mysqldump --databases estudiante --lock-tables -u root -v -p > /tmp/estudiante2.sql
-- Connecting to localhost...
Enter password:
-- Retrieving table structure for table datos...
-- Sending SELECT query...
-- Retrieving rows...
-- Disconnecting from localhost...
```

3. Configuración Maestro-Esclavo

En esta sección, vamos a configurar una replicación maestro-esclavo entre las máquinas m1 y m2 siendo m1 el maestro. Para ello, editamos como root el archivo `/etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf` comentado el parámetro `bind-address` y especificando el id del servidor y el registro binario:

```
#bind-address            = 127.0.0.1
mysqlx-bind-address      = 127.0.0.1
#
# * Fine Tuning
#
key_buffer_size          = 16M
# max_allowed_packet    = 64M
# thread_stack           = 256K
#
# thread_cache_size      = -1
#
# This replaces the startup script and checks MyISAM tables if needed
# the first time they are touched
myisam-recover-options   = BACKUP
#
# max_connections        = 151
#
# table_open_cache       = 4000
#
#
# * Logging and Replication
#
# Both location gets rotated by the cronjob.
#
# Log all queries
# Be aware that this log type is a performance killer.
# general_log_file        = /var/log/mysql/query.log
# general_log             = 1
#
# Error log - should be very few entries.
#
log_error                = /var/log/mysql/error.log
log_bin                  = /var/log/mysql/bin.log
server-id                = 1
```

Guardamos el documento y reiniciamos el servicio con **sudo service mysql restart**. En m2 realizamos un cambio similar cambiando el id del servidor por 2:

```
#bind-address      = 127.0.0.1
mysqlx-bind-address = 127.0.0.1
#
# * Fine Tuning
#
key_buffer_size    = 16M
# max_allowed_packet = 64M
# thread_stack      = 256K
#
# thread_cache_size = -1

# This replaces the startup script and checks MyISAM tables if needed
# the first time they are touched
myisam-recover-options = BACKUP

# max_connections    = 151

# table_open_cache    = 4000

#
# * Logging and Replication
#
# Both location gets rotated by the cronjob.
#
# Log all queries
# Be aware that this log type is a performance killer.
# general_log_file     = /var/log/mysql/query.log
# general_log          = 1
#
# Error log - should be very few entries.
#
log_error = /var/log/mysql/error.log
log_bin   = /var/log/mysql/bin.log
server-id = 2
```

Reiniciamos el servicio en m2 y volvemos a m1 para crear un usuario encargado de realizar la replicación. Puesto que en este caso la versión de MySQL es la 8.0.32, ejecutamos los siguientes órdenes:

```
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p
[sudo] password for xuzheng:
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 44
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> CREATE USER esclavo_xuzheng IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'esclavo_xuzheng';
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql> GRANT REPLICATION SLAVE ON *.* TO 'esclavo_xuzheng';
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql> FLUSH TABLES;
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql> FLUSH TABLES WITH READ LOCK;
Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)
```

Utilizamos la sentencia **mysql_native_password** para evitar posibles errores respecto a la autenticación. Para terminar con la configuración en el maestro, comprobamos:

```
mysql> SHOW MASTER STATUS;
```

File	Position	Binlog_Do_DB	Binlog_Ignore_DB	Executed_Gtid_Set
bin.000001	1191			

```
1 row in set (0,00 sec)
```

Pasamos ahora a configurar m2. En primer lugar introducimos los datos del maestro que hemos obtenido con la sentencia anterior y arrancamos el esclavo:

```
xuzheng@m2-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 24
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> CHANGE MASTER TO MASTER_HOST='192.168.56.70', MASTER_USER='esclavo_xuzheng', MASTER_PASSWORD=
'esclavo_xuzheng', MASTER_LOG_FILE='bin.000001', MASTER_LOG_POS=1191,MASTER_PORT=3306;
Query OK, 0 rows affected, 9 warnings (0,02 sec)

mysql> START SLAVE;
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0,02 sec)
```

Por último, volvemos al maestro para activar las tablas:

```
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 12
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> UNLOCK TABLES;
Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)
```

Podemos comprobar el estado del esclavo usamos la orden **SHOW SLAVE STATUS\G**:


```
Master_SSL_Allowed: No
Master_SSL_CA_File:
Master_SSL_CA_Path:
Master_SSL_Cert:
Master_SSL_Cipher:
Master_SSL_Key:
Seconds_Behind_Master: 0
Master_SSL_Verify_Server_Cert: No
Last_IO_Errno: 0
Last_IO_Error:
Last_SQL_Errno: 0
Last_SQL_Error:
Replicate_Ignore_Server_Ids:
Master_Server_Id: 1
Master_UUID: a7db1ddb-bdd5-11ed-ae3c-0800270e66f5
Master_Info_File: mysql.slave_master_info
SQL_Delay: 0
SQL_Remaining_Delay: NULL
Slave_SQL_Running_State: Replica has read all relay log; waiting for more updates
Master_Retry_Count: 86400
Master_Bind:
Last_IO_Error_Timestamp:
Last_SQL_Error_Timestamp:
Master_SSL_Crl:
Master_SSL_Crlpath:
Retrieved_Gtid_Set:
Executed_Gtid_Set:
Auto_Position: 0
Replicate_Rewrite_DB:
Channel_Name:
Master_TLS_Version:
Master_public_key_path:
Get_master_public_key: 0
Network_Namespace:
1 row in set, 1 warning (0,00 sec)
```

Vemos que la variable **Seconds_Behind_Master** es 0, lo que indica que no hay ningún error. Si hubiese algún error, tendríamos un número distinto del 0 en la variable **Last_IO_Errno** y en **Last_IO_Error** nos indicaría los detalles del error.

Procedemos ahora a realizar una pequeña prueba. Introduciremos una fila nueva en la tabla de datos en m1:

```
mysql> use estudiante;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> insert into datos(nombre, apellidos, usuario, email) values ("Prueba", "SWAP", "usuario", "prueba@correo.ugr.es");
Query OK, 1 row affected (0,02 sec)
```

Y comprobamos en m2:

```
mysql> use estudiante;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> SELECT * FROM datos;
+-----+-----+-----+-----+
| nombre | apellidos | usuario | email |
+-----+-----+-----+-----+
| XuSheng | Zheng | xuzheng | xuzheng@correo.ugr.es |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0,00 sec)

mysql> SELECT * FROM datos;
+-----+-----+-----+-----+
| nombre | apellidos | usuario | email |
+-----+-----+-----+-----+
| XuSheng | Zheng | xuzheng | xuzheng@correo.ugr.es |
| Prueba | SWAP | usuario | prueba@correo.ugr.es |
+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0,00 sec)
```

En este caso la primera consulta es anterior a la inserción en m1. Podemos ver que los datos se han sincronizado satisfactoriamente.

4. Configuración Maestro-Maestro

Acabamos de configurar las dos máquinas de forma que los cambios que realicemos en m1 se sincronizarán en m2. Sin embargo, si los cambios se realizaran en m2, no se sincronizarían automáticamente en m1. Para resolver este problema, vamos a repetir el proceso anterior con m2 como maestro, y así tener una configuración maestro-maestro.

Puesto que ya hemos configurado el archivo `/etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf`, comenzamos directamente creando el usuario esclavo. Puesto que el usuario esclavo de m1 se ha sincronizado también, vamos a crear el usuario con otro nombre:

```
mysql> select user from mysql.user;
+-----+
| user |
+-----+
| esclavo_xuzheng |
| debian-sys-maint |
| mysql.infoschema |
| mysql.session |
| mysql.sys |
| root |
+-----+
6 rows in set (0,00 sec)

mysql> CREATE USER esclavo_xuzheng2 IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'esclavo_xuzheng2';
Query OK, 0 rows affected (0,03 sec)

mysql> GRANT REPLICATION SLAVE ON *.* TO 'esclavo_xuzheng2';
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)

mysql> FLUSH TABLES;
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

mysql> FLUSH TABLES WITH READ LOCK;
Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)
```

Consultamos los datos del maestro:

```
mysql> SHOW MASTER STATUS;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| File | Position | Binlog_Do_DB | Binlog_Ignore_DB | Executed_Gtid_Set |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| bin.000003 | 1350 | | | |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0,01 sec)
```

Ahora pasamos a m1 para configurar el esclavo:

```
mysql> CHANGE MASTER TO MASTER_HOST='192.168.56.71', MASTER_USER='esclavo_xuzheng2', MASTER_PASSWORD='esclavo_xuzheng2', MASTER_LOG_FILE='bin.000003', MASTER_LOG_POS=1350, MASTER_PORT=3306;
Query OK, 0 rows affected, 9 warnings (0,03 sec)

mysql> START SLAVE;
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0,02 sec)
```

Y comprobamos si ha habido algún error:

```
Master_SSL_Allowed: No
Master_SSL_CA_File:
Master_SSL_CA_Path:
Master_SSL_Cert:
Master_SSL_Cipher:
Master_SSL_Key:
Seconds_Behind_Master: 0
Master_SSL_Verify_Server_Cert: No
Last_IO_Errno: 0
Last_IO_Error:
Last_SQL_Errno: 0
Last_SQL_Error:
Replicate_Ignore_Server_Ids:
Master_Server_Id: 2
Master_UUID: 70463386-f4ee-11ed-b0b8-0800270e66f5
Master_Info_File: mysql.slave_master_info
SQL_Delay: 0
SQL_Remaining_Delay: NULL
Slave_SQL_Running_State: Replica has read all relay log; waiting for more updates
Master_Retry_Count: 86400
Master_Bind:
Last_IO_Error_Timestamp:
Last_SQL_Error_Timestamp:
Master_SSL_Crl:
Master_SSL_Crlpath:
Retrieved_Gtid_Set:
Executed_Gtid_Set:
Auto_Position: 0
Replicate_Rewrite_DB:
Channel_Name:
Master_TLS_Version:
Master_public_key_path:
Get_master_public_key: 0
Network_Namespace:
1 row in set, 1 warning (0,00 sec)
```

Puesto que la variable **Seconds_Behind_Master** es 0, no ha habido ningún error. Ahora podemos probar borrando desde m2 la fila que hemos creado anteriormente:

```
xuzheng@m2-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 19
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> UNLOCK TABLES;
Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)

mysql> use estudiante;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> DELETE FROM datos WHERE usuario='usuario';
Query OK, 1 row affected (0,00 sec)
```

Consultando desde m1:

```
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 17
Server version: 8.0.32-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> use estudiante;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> select * from datos;
+-----+-----+-----+-----+
| nombre | apellidos | usuario | email |
+-----+-----+-----+-----+
| XuSheng | Zheng    | xuzheng | xuzheng@correo.ugr.es |
| Prueba  | SWAP     | usuario | prueba@correo.ugr.es |
+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0,00 sec)

mysql> select * from datos;
+-----+-----+-----+-----+
| nombre | apellidos | usuario | email |
+-----+-----+-----+-----+
| XuSheng | Zheng    | xuzheng | xuzheng@correo.ugr.es |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0,00 sec)
```

Podemos ver que la sincronización se ha llevado a cabo correctamente.

5. Configurar IPTABLES para puerto 3306

Para las secciones anteriores, hemos tenido que desactivar las reglas IPTABLES que habíamos configurado en la práctica anterior y durante todo este tiempo, hemos estado expuestos. Para resolver este problema, vamos a configurar IPTABLES para permitir la conexión entre ambas máquinas por el puerto 3306. En primer lugar, añadimos al script que habíamos creado en la práctica anterior las siguientes líneas:

```
#Permitir mysql a través de m2
iptables -A INPUT -p tcp --dport 3306 -s 192.168.56.71 -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -p tcp --sport 3306 -d 192.168.56.71 -j ACCEPT
```

Añadimos las mismas líneas para el script de m2 cambiando el IP de las líneas. Ejecutamos las reglas y si no ha habido ningún error los hacemos persistentes:

```
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo bash iptables.sh
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo bash -c "iptables-save > /etc/iptables/rules.v4"
xuzheng@m1-xuzheng:~$ sudo bash -c "ip6tables-save > /etc/iptables/rules.v6"
```

6. Bibliografía

- <https://linux.die.net/man/1/mysqldump>
- <https://stackoverflow.com/questions/49194719/authentication-plugin-caching-sha2-password-cannot-be-loaded>